Les Traumatismes crânio-cérébraux

Dr KHALFI
NEUROCHIRURGIE CHU MUSTAPHA

introduction

- Les traumatismes crânio-encéphaliques constituent la plus fréquente des affections du système nerveux.
- Il pose un problème de santé public :économique et social touchant des adultes jeunes actif .
- La rapidité et la qualité de la prise en charge initiale, la hiérarchie des examens complémentaires et la nécessité de traiter ces patients en milieu spécialisé sont les points essentiels.
- Les séquelles sont fréquentes, posant des problèmes de réinsertion socioprofessionnelle et familiale.

objectifs

-Connaître la classification des traumatismes crâniens et l'échelle de Glasgow.

-Connaître les principes du traitement des traumatismes crânio-cérébraux

- Connaître les complications possibles des traumatismes crâniens.

Physiopathologie

La gravité d'un traumatisme crânio-encéphalique va dépendre de nombreux facteurs:

* physiques (violence du traumatisme, onde de choc de l'accident, nature de l'agent causal…)

*anatomiques, selon la localisation précise du traumatisme, non seulement au niveau du point d'impact, mais bien plus souvent en profondeur, selon les espaces anatomiques où vont se produire les lésions.

**C'est ainsi que l'on distinguera des lésions des espaces cutanés et sous-cutanés, des lésions osseuses et durales, des lésions extradurales, sous-durales, sous-arachnoïdiennes, cortico-sous-corticales, enfin des lésions de la substance blanche.

* Lésions cutanées et sous-cutanées

Elles sont toujours présentes au point d'impact du traumatisme .D'expression variable, elles vont de la simple ecchymose sans effraction cutanée aux plaies cutanées les plus diverses : linéaires, en étoile, déchiquetées, avec perte de substance...

* Lésions osseuses et durales

Le choc direct peut être responsable d'une fracture linéaire ou comminutive, ou encore d'une embarrure (enfoncement d'un fragment de voûte vers l'intérieur du crâne), en fonction de la nature de l'agent vulnérant ou de l'énergie développée par le traumatisme.

Certaines lésions osseuses exposent à des lésions durales sous-jacentes :embarrures, fractures comminutives, fractures de la base du crâne, réalisant alors des brèches ostéoméningées.

* Lésions extradurales

L'hématome extradural (HED) se constitue à partir d'un saignement entre l'os et la dure-mère. Il est d'origine artérielle dans la moitié des cas, par lésion de l'artère méningée moyenne ou de ses branches sous-jacentes .

Le saignement entraîne la formation de caillots dont l'accroissement de volume contribuera à augmenter le décollement de la dure-mère et à venir comprimer le parenchyme cérébral sous-jacent, lorsque le volume de l'hématome sera important.

Ce développement progressif est responsable de la symptomatologie retardée de cette lésion et caractérise l'« intervalle libre » pendant lequel le cerveau n'est pas encore suffisamment comprimé pour exprimer sa souffrance.

***Lésions sous-durales**

Elles sont dues au développement d’un hématome dans l’espace sous-dural par arrachement d’une veine corticale passant en pont dans cet espace, ou, plus rarement, par plaie d’une artère corticale dont le saignement franchit l’espace sous-arachnoïdien pour atteindre l’espace sous-dural. Cet hématome est très rapidement progressif, responsable de tableaux cliniques graves.

Plus rarement, l’espace sous-dural peut être le siège du développement d’un hydrome par l’effraction de l’espace sous-arachnoïdien et l’issue de liquide cérébrospinal (LCS) dans cet espace virtuel.

***Lésions sous-arachnoïdiennes**

Elles sont représentées par des hémorragies souvent diffuses, d’origine habituellement veineuse.

*** Lésions cortico-sous-corticales**

Elles siègent en regard de l’impact ou à son opposé, résultant de l’écrasement de l’encéphale sur les structures osseuses.

Il s’agit de lésions hémorragiques délabrantes nécrotiques, génératrices d’œdème cérébral et d’hématomes intracérébraux secondaires générés par l’hypoxie, l’hypercapnie et la congestion veineuse.

***Lésions de la substance blanche**.

Les lésions microscopiques au niveau de la substance blanche sont principalement marquées par des ruptures axonales.

Elles réalisent de petites contusions hémorragiques diffuses et, surtout, un œdème cérébral qui gêne le retour veineux, créant un cercle vicieux qui en majore les conséquences.

CLINIQUE:

ECHELLE de GLASCOW.

Réponse oculaire	
-ouverture spontanée des yeux	4
-ouverture à la demande verbale	3
-ouverture à la stimulation douloureuse	2
-ouverture irréalisable	1
Réponse verbale	
-orale appropriée (nom, âge), orientée ou (si intubé) effectue un ordre simple (serre la main, ouvre la bouche)	5
-confuse, cohérente	4
-incohérente, mots appropriés ou clignement à la menace	3
-incompréhensible	2
-absente ou pas de clignement à la menace	1
Réponse motrice	
-ordre moteur effectué à la demande (serre la main, ouvre la bouche)	6
-orientée à la stimulation douloureuse	5
-retrait à la flexion	4
-flexion stéréotypée (décortication)	3
-extension stéréotypée (décérébration)	2
-absente	1

Classification

Selon la valeur du GCS, on distingue ;

les TC légers (GCS compris entre 14 et 15),

les TC modérés (GCS compris entre 9 et 13),

les TC graves (GCS compris entre 3 et 8).

Examens complémentaires

- **Tomodensitométrie (TDM), scanner**

  La prise en charge thérapeutique des traumatismes cranio-encéphaliques a été nettement facilitée par la TDM. L'examen sera réalisé sans injection de produit de contraste, la suspicion clinique d'une lésion du rachis cervical devra faire pratiquer des coupes sur le rachis,
- **Radiographies du crâne+rachis cervical**
- **Imagerie par résonance magnétique (IRM)**

  L'IRM est actuellement surtout utilisée pour la recherche de lésions anatomiques chez des patients porteurs de séquelles neuropsychologiques, après un traumatisme crânien, même modéré

Formes cliniques

*Hématome extradural

L'HED se constitue à partir d'un saignement entre la dure-mère et l'os.

Clinique

Lors du traumatisme (accident de la voie publique, chute...), le patient perd connaissance de façon brève, puis retrouve une conscience normale. C'est le début de l'intervalle libre.

puis des troubles secondaires de la conscience vont apparaître, témoignant de l'installation d'une HTIC.

Parallèlement, des signes de localisation neurologique apparaissent : syndrome pyramidal d'un hémicorps avec hémiparésie, puis hémiplégie controlatérale à l'hématome et mydriase homolatérale.

L'évolution vers un coma profond et la mort cérébrale sont alors inéluctables en l'absence de traitement chirurgical.

La durée de l'intervalle libre est une notion clinique importante. Elle est, dans cette forme, comprise entre 6 et 24 heures.

Hématome extradural avec effet de masse sur les structures ventriculaires.



les signes neurologiques sont fonction de la localisation de l'HED avec, par ordre de fréquence :

– *temporal : forme typique précédemment décrite ;*

– *frontal : les troubles de la conscience sont représentés par une agitation,* une obnubilation, qui persistent et tendent à réaliser un véritable syndrome frontal ;

– *occipital sus-tentoriel : des troubles visuels à type d'hémianopsie mais* rapidement masqués par le tableau d'HTIC ;

– *occipital sus- et sous-tentoriel : association de troubles visuels et d'un* syndrome cérébelleux, dont le diagnostic clinique est difficile dans le contexte du traumatisé crânien ;

– *fosse postérieure : leur expression clinique est polymorphe, des troubles* de conscience par HTIC aiguë (compression du IVe ventricule) sont responsables de morts cérébrales précoces.

– *au niveau du vertex : la symptomatologie est riche si le saignement est* limité ; en effet, les lésions du sinus sagittal supérieur peuvent donner des atteintes bilatérales des lobules paracentraux . Le tableau est parfois dramatique, avec coma d'emblée, compte tenu du débit sanguin du sinus sagittal supérieur.

Examens complémentaires

-Tomodensitométrie

Elle permet d'effectuer un diagnostic de certitude de l'HED et d'affirmer sa localisation avec précision.

L'HED se présente comme une lentille biconvexe hyperdense spontanément. Le retentissement de l'HED est clairement démontré et l'effet de masse qu'il imprime sur les structures ventriculaires est facilement reconnu et mesurable.,

Traitement

Il s'agit d'une urgence neurochirurgicale absolue.

*Hématomes sous-duraux

- Les hématomes sous-duraux (HSD) se localisent entre la dure-mère et l’arachnoïde.
- On distingue les HSD aigus, les HSD chroniques, les HSD subaigus et les hydromes.

*Hématome sous-dural aigu

Il survient, le plus souvent, après un traumatisme violent et se constitue à partir d'un saignement cortical artériel ou veineux.

Les troubles de la conscience sont fréquents, survenant précocement avec un intervalle libre très court simulant un coma d'emblée.

L'évolution sera soit stationnaire, pendant les 3 premiers jours, soit marquée par une aggravation rapide aboutissant à un coma profond.

Le scanner cérébral sans injection montre l'aspect d'une galette de densité hématique, moulant la convexité d'un hémisphère à limites antérieure et postérieure aiguës ou floues

Le traitement de l'HSD pur avec intervalle libre représente une indication chirurgicale urgente.

Hématome sous-dural aigu hémisphérique



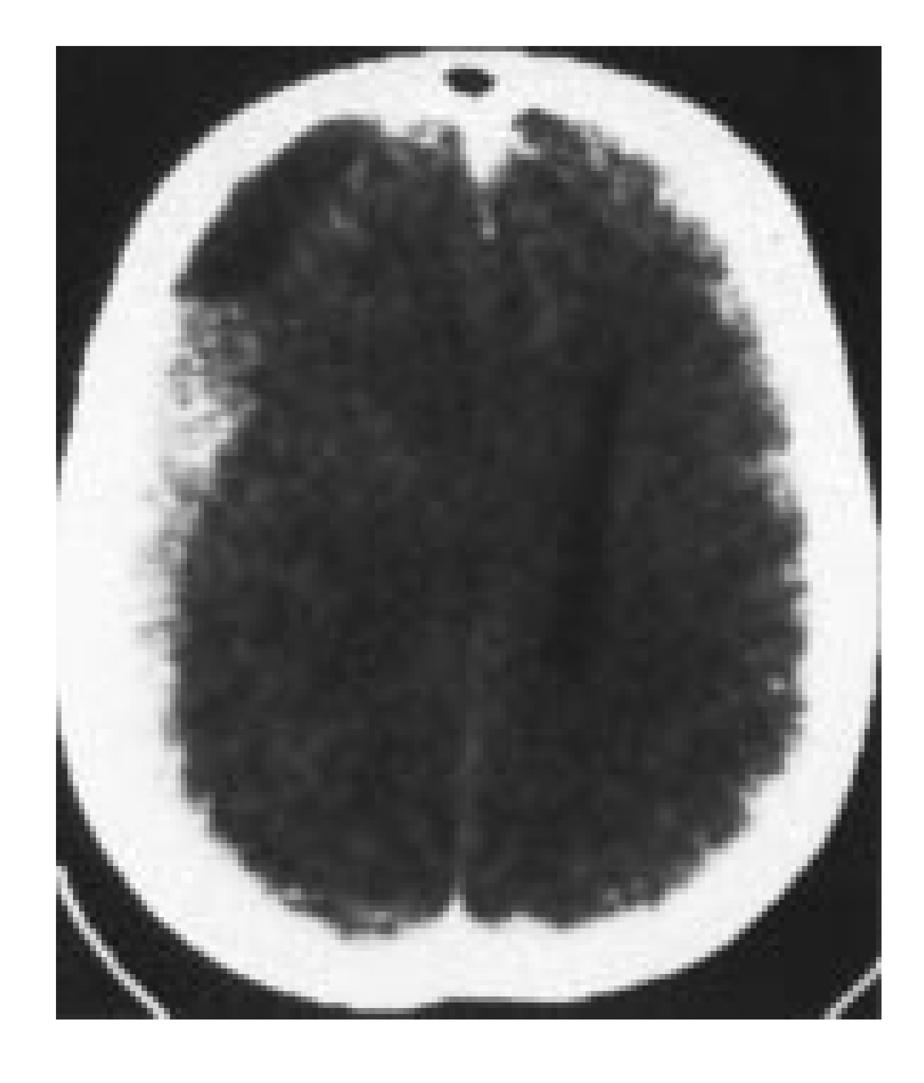
*Hématome sous-dural chronique

Il s'agit d'une collection liquidienne ou mixte (avec des caillots vieillis),située dans l'espace sous-dural.

Il se manifeste cliniquement avec un intervalle libre variant de 15 jours à plusieurs mois, après un traumatisme crânien fréquemment bénin, pouvant être passé inaperçu.

L'HSD chronique est limité par deux membranes dont la plus externe est richement vascularisée, adhérente à la dure-mère qui lui a donné naissance, à l'occasion d'un saignement sous-dural.

Hématome sous-dural chronique avec « niveau liquide ».



au scanner cérébral : une collection hypodense dans l’espace sous-dural, responsable d’un effet de masse sur les structures médianes.

Il se présente parfois comme une hyperdensité déclive dans l’espace sous dural, réalisant un « niveau liquide » entre l’hypodensité du vieux sang et les caillots.

Lorsque l’HSD est bilatéral, le système ventriculaire est en place .

Le traitement est chirurgical et donne de bons résultats

* **Hydrome sous-dural**

Il s'agit d'une collection sous-durale liquidienne, isodense d'emblée au scanner.

Il survient en règle après un traumatisme crânien grave.

L'indication chirurgicale ne sera posée que s'il paraît responsable de signes neurologiques.

*<u>Contusion</u>

La contusion est un terme imprécis englobant l'ensemble des lésions encéphaliques lié à la transmission de l'onde de choc.

Contusion focale



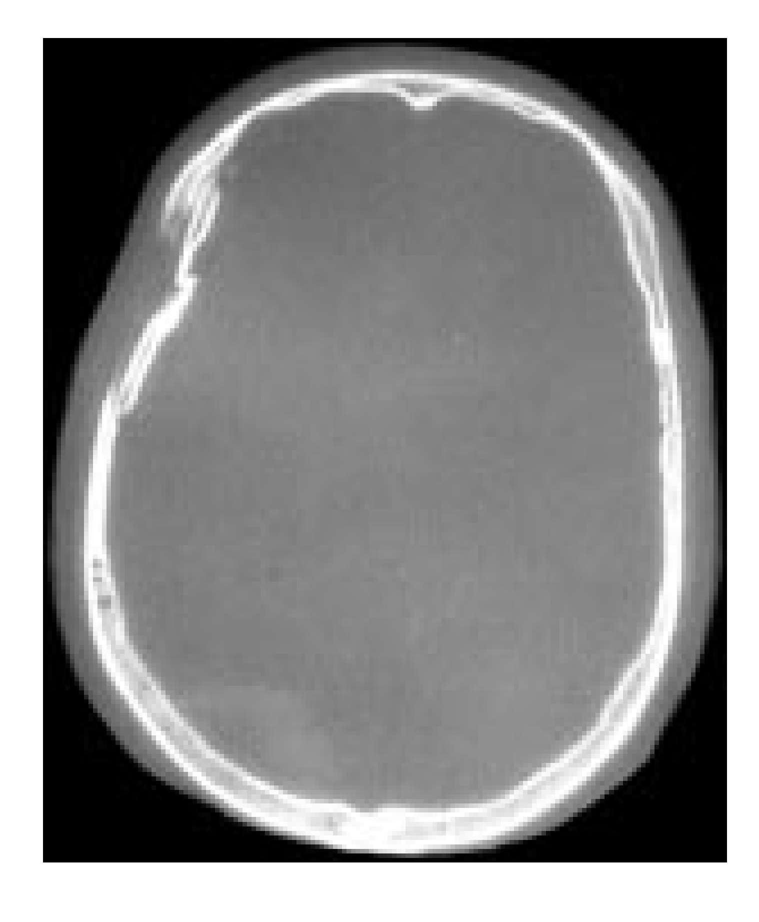
*Embarrure

Il s’agit d’un enfoncement de la voûte crânienne en regard de l’impact.

L’embarrure peut se compliquer d’une compression du cortex ou d’une brèche méningée.

Le scanner en « fenêtres osseuses » fait le diagnostic. Il permet, en outre, de visualiser les éventuels contusions ou hématomes sous-jacents à des fragments osseux pénétrant dans le cortex.

Tomodensitométrie avec fenêtres osseuses.
Embarrure frontale.



*Plaies cranio-cérébrales

Elles sont définies par l'existence d'une issue de matière cérébrale à travers un orifice osseux d'origine traumatique.

*Fistules de liquide cérébrospinal:

-Rhinorrhée par fracture de l'étage antérieur

c est une brèche ostéoméningée, responsable d'un écoulement de LCS dans les fosses nasales à partir des cellules ethmoïdales ou du sinus sphénoïdal.

L'écoulement de LCS peut être évident : liquide clair venant goutte à goutte par une narine, majoré par la position tête penchée en avant, ou découvert par une tache humide parfois limitée à une auréole rosée le matin au réveil, sur l'oreiller du malade .

Le scanner avec coupes coronales et étude en fenêtres osseuses montrera les traits de fracture irradiant à la base,

- Otorrhée par fracture de l'os pétreux

Ces brèches ostéoméningées peuvent être responsables immédiatement ou plus souvent à distance de complications infectieuses

*Les lésions secondaires

-Épilepsie post-traumatique

correspond au temps nécessaire à la constitution d'une cicatrice gliale au niveau de la lésion corticale.

-Hydrocéphalie

Elle résulte d'un trouble de la résorption du LCS, survenant principalement après un traumatisme ayant comporté une hémorragie sous-arachnoïdienne.

Le scanner montre la dilatation ventriculaire, un effacement des sillons et des hypodensités périventriculaires témoignant de la résorption transépendymaire.

Le traitement consiste en la mise en place d'une valve de dérivation ventriculaire interne du LCS.

-**les méningites et les abcès cérébraux**.

Polytraumatisé

Le patient sera évalué cliniquement dans sa globalité et la hiérarchie des examens complémentaires dictée par l'urgence thérapeutique des lésions mettant en jeu le pronostic vital.

L'appréciation clinique de l'état neurologique permet souvent une orientation sur l'existence d'une lésion neurochirurgicale.

La décision d'une intervention abdominale ou thoracique avant le scanner sera prise sur des arguments d'urgence vitale.

CAT DEVANT UN TRAUMATISE CRANIEN

Sur lieu de l'accident: le ramassage

Le premier examen:

un examen clinique et neurologique sera sommaire et rapide :

– existence d'une perte de connaissance et sa durée ;

– état actuel de la conscience avec notification du score de Glasgow(Glasgow coma score : GCS) ;

– existence d'un déficit moteur ;

– état des pupilles.

Ces quatre points fondamentaux seront consignés sur la fiche de transport avec l'heure précise de leur constatation.

NB/tout traumatisé crânien doit être considéré comme un traumatisé du rachis cervical .

S'il s'agit d'un polytraumatisé, cet examen neurologique simple, mais fondamental, ne retarde en aucun cas les gestes vitaux nécessaires à son conditionnement.

* le ramassage répondant à des critères stéréotypés :

– immobilisation avec respect de l'axe rachidien ;

– maintien d'une fonction ventilatoire efficace (intubation, ventilation, drainage d'épanchements pleuraux...) ;

– maintien d'une efficacité circulatoire par contrôle des hémorragies externes et remplissage pour compensation des pertes sanguines.

une fois arrivé aux urgences.

LE 2 EME EXAMEN

le but d'y trouver, pour chaque cas, les éléments nécessaires au diagnostic lésionnel, aux arbres de décisions thérapeutiques, aux évaluations pronostiques.

Interrogatoire

Examen clinique

- Les explorations complémentaires seront, bien sûr, guidées par la clinique.
- éliminer au moindre doute une lésion intra-abdominale par une échographie.
- tout traumatisé crânien doit être considéré comme un traumatisé du rachis cervical .

Examen neurologique

Il comporte l'examen de la conscience, la recherche de signes de localisation et la reconnaissance des troubles végétatifs.

Le Glasgow coma score (GCS) est de plus utilisé. ouverture des yeux (E), réponse verbale (V), réponse motrice (M),aux ordres simples ou à la stimulation nociceptive .

Pronostic des traumatismes crâniens

Le pronostic et le devenir des traumatisés crâniens dépendent de nombreux facteurs :

- la prise en charge sur les lieux de l'accident et dans les hôpitaux ;
- l'âge ;
- l'état clinique initial (GCS) ;
- le type de lésions cérébrales ;
- l'association à un polytraumatisme.